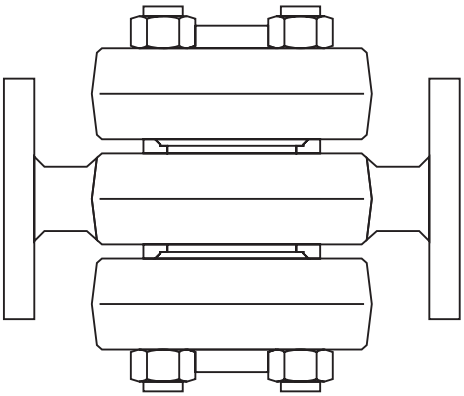
Purgador termodinámico para vapor TD120

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



1. *Información general de Seguridad*
2. *Información general del producto*
3. *Instalación*
4. *Puesta a punto*
5. *Funcionamiento*
6. *Mantenimiento*
7. *Recambios*

© Copyright 2002

1. Información general de seguridad

El funcionamiento seguro de estas unidades sólo puede garantizarse si su instalación y puesta en marcha se realiza correctamente y el mantenimiento lo realiza una persona cualificada (ver Sección 11 de la Información de Seguridad Suplementaria adjunta) según las instrucciones de operación. También debe cumplirse con las instrucciones generales de instalación y seguridad de construcción de líneas y plantas, así como el uso apropiado de herramientas y equipo de seguridad.

Nota

La junta cuerpo/tapa contiene un aro de acero inoxidable que puede causar daños si no se manipula correctamente.

Aislamiento

Considerar si el cerrar las válvulas de aislamiento puede poner en riesgo otra parte del sistema o a personal. Los peligros pueden incluir: aislamiento de orificios de venteo, dispositivos de protección o alarmas. Cerrar las válvulas de aislamiento de una forma gradual.

Presión

Antes de efectuar cualquier mantenimiento en el eliminador, considerar que hay o ha pasado por la tubería. Aislar (usando válvulas de aislamiento independientes) y dejar que la presión se normalice y dejar enfriar antes de abrir. Esto se puede conseguir fácilmente montando una válvula de despresurización Spirax Sarco tipo DV.
No asumir que el sistema está despresurizado aunque el manómetro de presión indique cero.

Temperatura

Dejar que se normalice la temperatura después de aislar para evitar quemaduras y considerar si se requiere usar algún tipo de protección (por ejemplo gafas protectoras).

Eliminación

Estos productos son totalmente reciclables. No son perjudiciales con el medio ambiente si se eliminan con las precauciones adecuadas.

–2. Información general del producto–

2.1 Descripción general

El TD 120 es un purgador termodinámico de alta presión con mantenimiento de baja capacidad diseñado especialmente para aplicaciones de drenaje de tuberías principales hasta 250 bar r (3 625 psi r).

Nota: Para más información ver Hoja Técnica TI-P150-01.

2.2 Tamaños y conexiones

½", **¾"** y 1" Preparados para soldar BW schedule 160
½", **¾"** y 1" Preparados para soldar SW ANSI B16.11 Clase 6000
DN15 y DN25 Bridas integrales estándar DIN 2549 PN250
DN15, DN20 y DN25 Bridas integrales estándar ANSI 1500
DN15 Bridas integrales DIN 2547 PN100, DIN 2548 PN160 y ANSI 600.

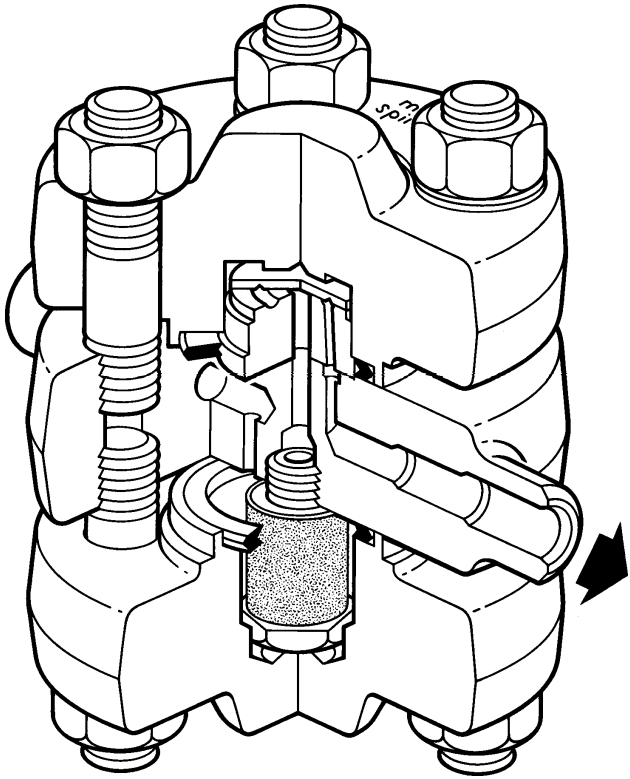


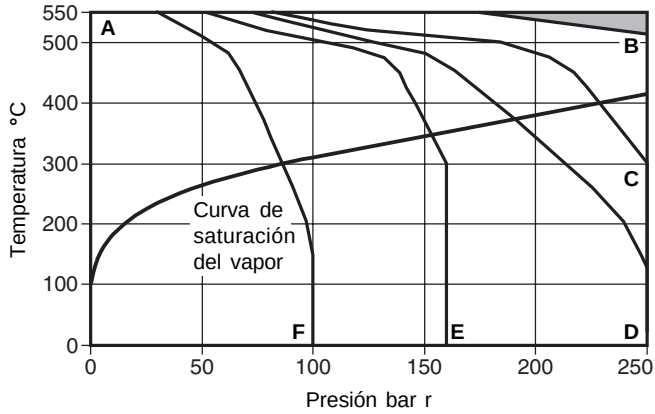
Fig. 1 Purgador termodinámico

2.3 Condiciones límite (ISO 6552)

Condiciones de diseño del cuerpo		PN250
PMA - Presión máxima admisible	250 bar r	(3 626 psi r)
TMA - Temperatura máxima admisible	550°C	(1 022°F)
PMO - Presión máxima de trabajo	250 bar r	(3 626 psi r)
TMO - Temperatura máxima de trabajo	550°C	(1 022°F)
PMOB - Contrapresión máxima 50% de la presión de entrada		
Mínima presión para un funcionamiento satisfactorio	8 bar r	(116 psi r)
Prueba hidráulica:	375 bar r	(5 439 psi r)

Nota: Si el purgador es usado en presiones por encima de 170 bar r (2 465 psi r), puede reducirse la vida útil.

2.4 Rango de operación



El purgador no puede trabajar en esta zona.

A - **B** Preparado para soldar SW y BW
A - **C** Bridas según DIN 2549 PN250
A - **D** Bridas según ANSI 1500
A - **E** Bridas según DIN 2548 PN160 (solo DN15)
A - **F** Bridas según ANSI 600 y DIN 2547 PN100 (solo DN15)

3. Instalación

Nota: Antes de instalar, leer la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

Refiriéndose a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento, placa características y Hoja Técnica, compruebe que el producto es el adecuado para las condiciones de servicio existentes:

3.1. Compruebe los materiales, valores máximos de presión y temperatura. Si el límite operativo máximo del producto es inferior al del sistema en el que se va a instalar, asegure que se incluye un dispositivo de seguridad en el sistema para evitar una sobrepresión.

3.2. Establezca la situación correcta de la instalación y la dirección de flujo.
En la Fig. 2, página7 se ve una instalación típica.

3.3. Retire las tapas de protección de todas las conexiones.

3.4 Instalarlo preferiblemente en una tubería horizontal con la placa de características en la parte superior, pero puede ser instalado en otras posiciones aunque pueda afectar su vida útil. El purgador debe ir precedido de un codo. También se ha de proporcionar un espacio para poder sacar el filtro.

3.5 Se debe instalar válvulas de aislamiento para permitir aislar el purgador de la presión de la línea de suministro y de la línea de retorno.
Cuando el purgador descarga a una sistema cerrado de retorno, se deberá montar una válvula de retención aguas abajo para evitar el flujo inverso.

3.6 Abrir las válvulas de aislamiento lentamente hasta que se alcancen las condiciones normales de trabajo. Comprobar funcionamiento y verificar posibles fugas.

3.7 Asegúrese de usar las herramientas y el equipo de protección adecuado..

3.8 El disco y el asiento han sido fabricados con unas superficies muy planas que proporcionan un cierre hermético bajo con altas presiones. Incorpora un filtro para evitar la entrada al purgador de suciedad e incrustaciones.
Si atrapan partículas entre el disco y el asiento, las altas velocidades de flujo provocaran un rápido desgaste y erosión. Un filtro aparte o un recipiente acumulador de sólidos proporcionarán una protección adicional.

3.9 Cuando se suelda un purgador con extremos SW o BW, la soldadura se debe efectuar por un procedimiento estándar reconocido.

Nota: Si el purgador descarga a la atmósfera, deberá ser a un sitio seguro, el fluido de descarga puede estar a una temperatura de 100°C (212°F).

4. Puesta a punto

4.1 Puesta a punto haciendo referencia especial en la eliminación de aire

La puesta en marcha inicial puede tardar horas (o días) hasta que el sistema llegue a la presión y temperatura normal de trabajo. Aunque solo se haya cambiado el purgador con el sistema principal funcionando, puede ser necesario eliminar el aire del ramal. Si está a cierta distancia de la válvula de interrupción '**A**' (Fig. 2), puede ser que se produzca un bloqueo por aire entre la válvula '**A**' y el purgador (el purgador cierra ante el aire y no permite la entrada de vapor en la tubería). Para superar esto en la puesta en marcha se deberá seguir el siguiente procedimiento. Con la válvula de interrupción '**B**' cerrada, la válvula de drenaje '**C**' abierta, abrir lentamente un poco la válvula '**A**'. De esta manera se descargará el aire, condensado y restos que hayan en la tubería. Cerrar totalmente la válvula '**C**' y abrir lentamente las válvulas de aislamiento '**A**' y '**B**'. Cuando el purgador está a más de 2 m (6 ft) del ramal vertical de drenaje, deberá hacerse un cambio de nivel en la entrada del purgador para evitar que entre una mezcla de vapor y condensado que acortará la vida útil del purgador.

Nota importante

Después de que el purgador haya estado trabajando 24 horas a la presión y temperatura normal de trabajo, se deberán apretar las tuercas de la tapa (ver Tabla 1, pág. 9). De esta manera se obtendrá la compresión correcta de la junta bajo condiciones de trabajo.

5. Funcionamiento

El TD120 es un purgador de vapor termodinámico que utiliza un disco para controlar la salida de condensado y retener el vapor. El purgador abre y cierra rítmicamente para descargar el condensado a temperatura próxima al vapor saturado y cierra herméticamente entre descargas. El disco, la única parte móvil, se eleva y cae en respuesta a las fuerzas dinámicas producidas por una revaporización parcial (flash) del condensado caliente. Por el orificio central entra condensado frío, aire y otros gases no condensables, elevan el disco y salen por el orificio de salida. Cuando el condensado alcanza la temperatura de vapor, una parte se revaporiza al entrar en el purgador. El revaporizado pasa a alta velocidad por debajo del disco a la cámara de control en la parte superior. El desequilibrio de presiones fuerza el disco a bajar al asiento parando la circulación. El purgador permanece herméticamente cerrado hasta que la perdida de calor a través del cuerpo hace bajar la presión en la cámara de control, permitiendo que la presión de entrada eleve el disco y repita el ciclo.

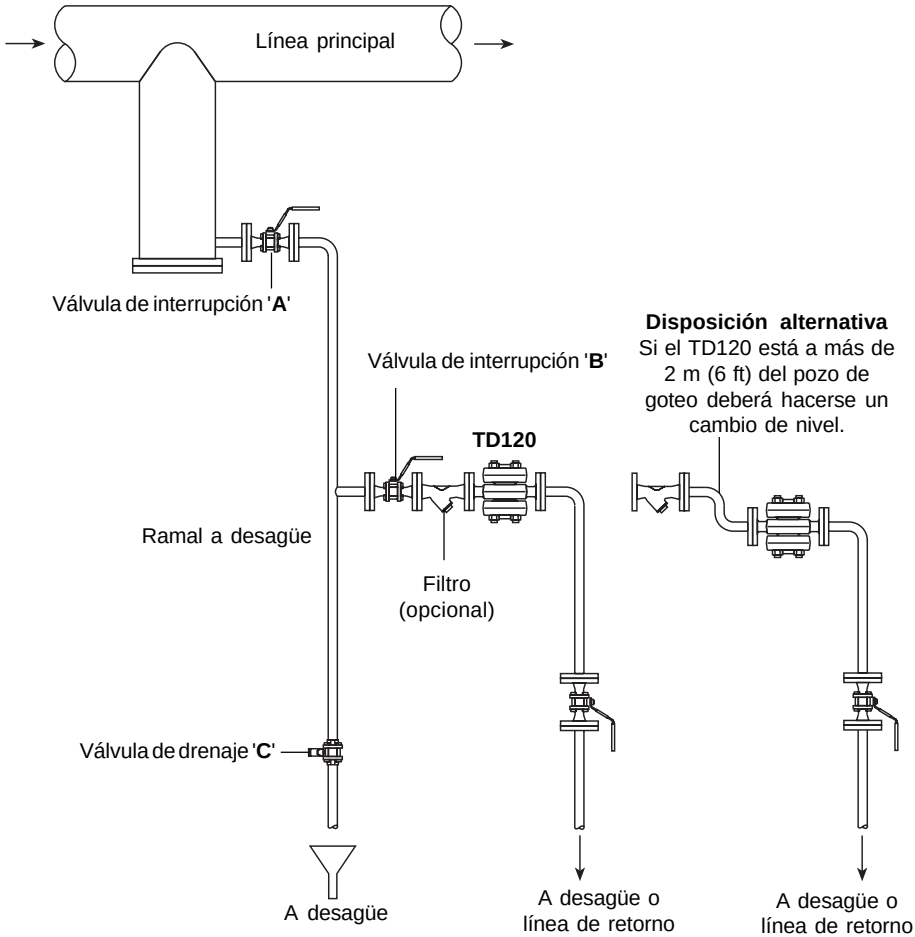


Fig. 2 Instalación típica

6. Mantenimiento

Nota: Antes de realizar el mantenimiento, leer cuidadosamente la 'Información de seguridad' en la Sección 1.

Nota

La junta cuerpo/tapa contiene un aro de acero inoxidable que puede causar daños si no se manipula correctamente.

6.1 Para sustituir el disco:

- esenroscar las cuatro tuercas (**8**) y retirar la tapa superior.
- Quitar el disco (**2**).
- Montar un nuevo disco asegurándose de que la cara de asiento del cuerpo no esté desgastada. Si está sólo ligeramente desgastada puede rehacerse por simple lapeado en un a superficie plana. Si el desgaste es demasiado grande para ser rectificado por simple lapeado, la cara de asiento del cuerpo debe rectificarse y luego lapearse. La cantidad total de material a extraer no debe superar los 0,25 mm.
- Al volver a montar usar una nueva junta (**7**) y asegurarse que las superficies de asiento están perfectamente limpias. Colocar la placa de características en los esparragos antes de montar las tuercas.
- Volver a apretar las tuercas de la tapa (**8**) al par de apriete recomendado (ver Tabla 1).
- Después de 24 horas de funcionamiento apretar las tuercas secuencialmente en diagonal al par de apriete recomendado.
- Abrir lentamente las válvulas de aislamiento hasta que se consigan las condiciones normales de trabajo y verificar fugas.

6.2 Para limpiar o sustituir el tamiz:

- Para acceder al tamiz deben desenroscarse las tuercas y retirar la tapa inferior.
- Sacar el tamiz (**4**).
- Limpiar o colocar uno nuevo en el resalte de la tapa inferior.
- Montar la tapa con una nueva junta (**7**).
- Volver a apretar las tuercas de la tapa (**8**) al par de apriete recomendado (ver Tabla 1).
- Después de 24 horas de funcionamiento apretar las tuercas secuencialmente en diagonal al par de apriete recomendado.
- Abrir lentamente las válvulas de aislamiento hasta que se consigan las condiciones normales de trabajo y verificar fugas.

6.3 Para sustituir los espárragos de la tapa:

- Después de sacar los viejos espárragos, montar los nuevos apretando a un par de 20 - 25 N m (15 - 18 lbf ft) hasta el fondo. Es recomendable utilizar pasta lubricante.

  Nota: El recambio incluye dos juegos de espárragos. Para purgadores con tapa gruesa usar los espárragos largos. Para tapas con resalte usar los espárragos cortos.

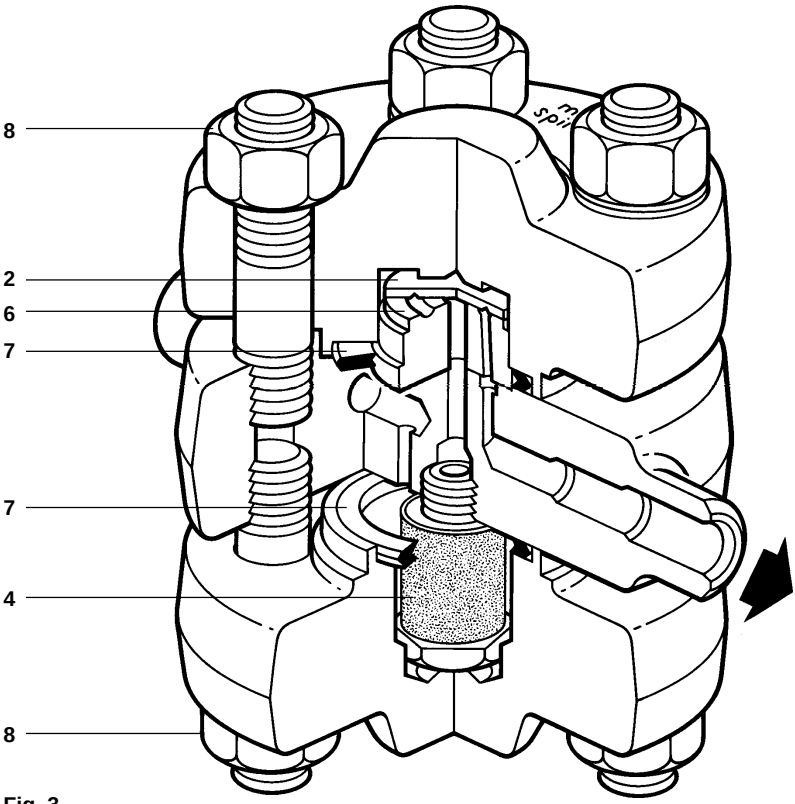


Fig. 3

Tabla 1 Pares de apriete recomendados

Item	Parte	o mm		N m	(lbf ft)
4		22 E/C		25 - 35	(18 - 26)
8	Tuerca	23 E/C	M16	160 - 180	(118 - 132)
8	Espárrago		M16	85 - 90	(62,5 - 66)

7. Recambios

Las piezas de recambio disponibles se indican con línea de trazo contínuo. Las piezas dibujadas con línea de trazos, no se suministran como recambio.

Recambios disponibles

Juego de elementos internos	**2**, **7** (2 unidades), **4**
Tamiz	**4**, **7**
Juego de juntas tapa	**7** (2 unidades)
Juego de espárragos y tuercas tapa	**8** (8 unidades), **9**

Como pasar pedido
Al pasar pedido debe usarse la nomenclatura señalada en el cuadro anterior indicando el tamaño y tipo de purgador.
Ejemplo: 1 - Tamiz para purgador termodinámico Spirax Sarco TD120 de DN15.

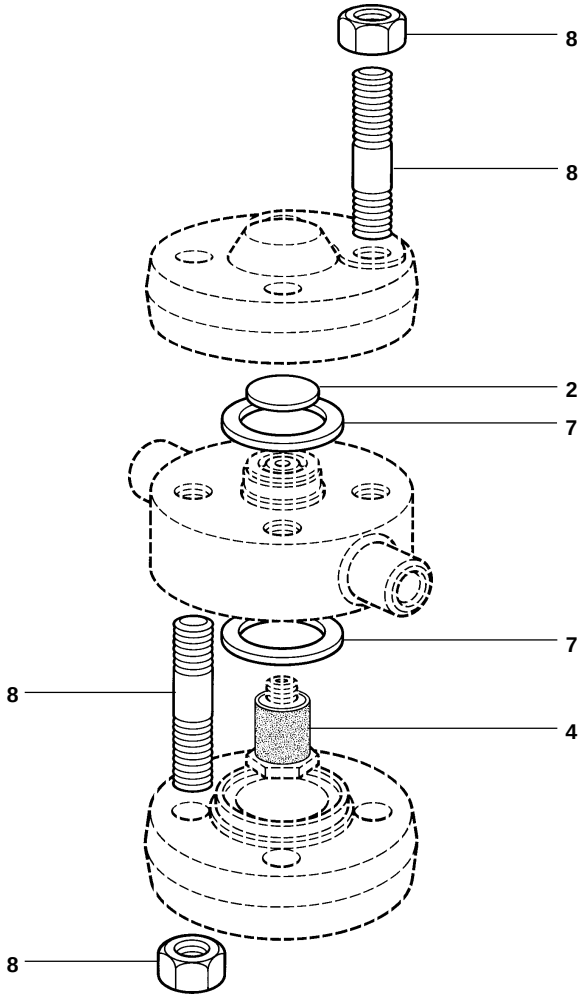


Fig. 3